



### Lista 3

**Questão 1:** Considere um seguro misto com duração de 10 anos, com capital segurado de R\$ 100.000, contratado por uma pessoa de 30 anos, em que os prêmios são pagos (de forma antecipada) durante o período de vigência do contrato. Usando a tábua AT-2000 e assumindo juros de 6% a.a., calcule o prêmio comercial desta apólice considerando as seguintes cargas:

- **Carga de aquisição:** 10% do prêmio anual comercial no primeiro ano de vigência da apólice e 5% no segundo ano.
- **Carga de gestão:** 0,5% do capital segurado (a cada ano).
- **Carga de cobrança:** 1% de cada prêmio comercial anual.

**Questão 2:** Observe parte de uma tábua bidecremental abaixo:

$x$	$l_x^{(T)}$	$d_x^{(1)}$	$d_x^{(2)}$
50	1200	100	300
51		200	
52	300	-	-

- Preencha os espaços em branco da tábua.
- Uma pessoa de 50 anos contratou um seguro temporário por dois anos, com benefício pago no final do ano. O benefício pago é de uma unidade se a saída se deu pela causa 1, e de duas unidades se a saída foi pela

causa 2. Calcule o valor presente deste benefício, assumindo uma taxa de juros de 50% a.a.

**Questão 3:** Um indivíduo de 65 anos acaba de se aposentar e tem direito de receber uma renda vitalícia antecipada no valor de R\$ 100.000,00 por ano, crecento 2% a.a. Considerando a tábua AT-2000 e uma taxa de juros de mercado no valor de 6% a.a., calcule o valor presente dessa renda.

**Questao 4:** Suponha uma cidade em que todos os indivíduos começam a trabalhar com 20 anos e se aposentam com 23 anos, vivendo no máximo até os 25 anos. Existem apenas dois decrementos possíveis, morte ( $m$ ) e invalidez ( $d$ ). Ademais, a probabilidade de morte de um indivíduo não se altera caso inválido.

$x$	$q_x^{(m)}$	$q_x^{(d)}$
20	0,1	0,1
21	0,2	0,2
22	0,3	0,3
23	0,4	0
24	0,5	0
25	1	0

Considerando as informações da tabela acima, e assumindo uma taxa de juros de 6% a.a., calcule quanto um inidvíduo deve pagar para ter direito a uma pensão vitalícia unitária em caso de invalidez.